

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-158943

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
A 61 B 17/00

識別記号  
3 2 0

庁内整理番号  
6761-4C

④ 公開 平成1年(1989)6月22日

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全6頁)

⑭ 発明の名称 外科用器械

⑮ 特 願 昭63-242626

⑯ 出 願 昭63(1988)9月29日

優先権主張 ⑰ 1987年9月30日 ⑱ スウェーデン(SE) ⑲ 8703760-2

⑳ 発 明 者 アルベルト・ブローメ スウェーデン国エス-252 33 ヘルシングボリイ、ヨハンパネルスガータ 22

㉑ 出 願 人 アストラ・メデイテツク・アクチエボラーク スウェーデン国エス-341 21 ミヨルンダール、ボツクス 14

㉒ 代 理 人 弁理士 高木 千嘉 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 外科用器械

2. 特許請求の範囲

1) 前端部のまわりに緊張した弾性帯(2)を備えた内側前部シリング(1)と、前記弾性帯(2)を前記前部シリング(1)を越えて押し出して前部シリング(1)内に挿入された組織(12)の茎状部のまわりを閉じるように前記前部シリング(1)上に移動可能に配置された外側吐出シリング(3)とを備えた、人体の体腔の内部組織を弾性帯により結紮する外科用器械において、前記シリング(1;3)の一方がチューブ(4)に連結されかつ他方のシリング(3;1)が剛性ストリップ(5)の一端部に連結され、前記ストリップが前記シリングを相対移動するための作動装置を構成することを特徴とする外科用器械。

2) 前部シリング(1)がチューブ(4)に連結され

かつ吐出シリング(3)が剛性ストリップ(5)に連結されていることを特徴とする請求項1記載の外科用器械。

3) 剛性ストリップ(5)の後端部がチューブ(4)の後部に留められ、前記ストリップ(5)の前部がチューブ(4)に沿って延びるように配置されかつ前記ストリップ(5)の後部が作動ループ(6)を形成することを特徴とする請求項2記載の外科用器械。

4) 組織(12)がチューブ(4)の後端部と連通した真空源により発生させた真空により前部シリング(1)内に挿入されることを特徴とする請求項3記載の外科用器械。

5) 作動ループ(6)がチューブ(4)から外方に湾曲して形成されかつ弓状の剛性ストリップ(5)がチューブ(4)に向かって押されるときに、吐出シリング(3)が前部シリング(1)上で移動されることを特徴とする請求項4記載の外科

用器械。

6) チューブ(4)が内側仕切壁部(9)により長手方向に区分され、該チューブの一方の部分、すなわち、真空部分(7)が真空ポンプまたは手動の真空源に接続されるようになっておりかつ該チューブの他方の部分、すなわち、ガイド部分(8)が剛性ストリップ(5)のためのガイド溝を構成するようになったことを特徴とする請求項5記載の外科用器械。

7) 2個のガイド穴(11)がチューブのガイド部分(8)に配置されかつ作動ループ(6)が前記ガイド穴(11)の間に形成されたことを特徴とする外科用器械。

8) 拘束穴(10)がチューブの真空部分(7)に配置されかつ前部シリンダ内の真空を好ましくは使用者の指で拘束穴(10)を蔽うことにより発生させることを特徴とする請求項7記載の外科用器械。

近年、公衆衛生における感染症のおそれおよび疾病からの保護に関する知識が高まってきたために、外科用器械を殺菌消毒する必要が高まってきた。HIV-問題が特に直腸用の器械の殺菌消毒に対するより厳しい必要条件を実施する一因になっている。

組織、例えば、内痔核を結紮、いわゆる弾性結紮により弱めるために使用される外科用器械は、これらのより厳しい殺菌消毒に対する必要条件の影響を受ける直腸肛門病用器械の一型式である。内痔核を結紮するための異なる型式の器械が知られている。これらの器械のすべては数回使用されることになっており、すなわち、使用する都度殺菌消毒して数回再使用されるように設計されている。

痔核をシリンダのまわりに装着された弾性帯によりシリンダ中に吸い込む方法は、例えば、米国特許第4,257,419号明細書から従来知られ

9) 前記の手動式真空発生源が弁を介してチューブの後端部に連結されたシリンジ、プラグまたはベローズを備えていることを特徴とする請求項6記載の外科用器械。

10) 器械のすべての部分が使い棄て器械を構成するためにプラスチック材料で構成されたことを特徴とする請求項1記載の外科用器械。

### 3.発明の詳細な説明

#### イ. 産業上の利用分野

本発明は人体の体腔の内部組織を弾性帯により結紮するための外科用器械に関する。この器械は前部シリンダのまわりに緊張した弾性帯を備えた内側前部シリンダと、内側前部シリンダの上に配置された移動可能な外側吐出シリンダとを備えている。移動時に、弾性帯は前部シリンダを越えて押されて前部シリンダ内に挿入された組織の基状部のまわりを閉じる。

#### ロ. 従来技術

移動可能な外側シリンダが吸引シリンダ上に配置されかつ作動要素が伝動機構を介して外側シリンダを移動して弾性帯が吸引シリンダを越えて押され、それにより弾性帯が吸引シリンダ内に挿入された痔核を囲繞するようになっている。

米国特許第3,382,873号明細書には、同じ目的のために設計された器械のより簡単な構造が開示されている。この器械は同軸シリンダを通して導かれて痔核を把持しかつ該同軸シリンダ中に導く把持器械と共に使用されるようになっている。作動要素を作動させたときに、所定角度に湾曲したシリンダが相互に作用するカムによりその長手方向軸線に沿って後方に移動されかつ弾性帯が釈放される。痔核は特別の把持器械により同軸シリンダ中に導入される。したがって、この器械は真空源と相互に作用しあうように構成されていない。

米国特許第3,760,810号明細書には、痔核を結紮する器械のいくつかの異なる実施例が開示されている。これらの実施例のすべては共通して器械が2個の同軸チューブから構成され、これらのチューブの一方の前部のまわりに弾性帯が配置されかつ一方のチューブが他方のチューブ上で移動可能になっている。これらのチューブの一方は固定されたハンドルに連結されかつ他方のチューブは伝動機構を介して可動作要素に連結されている。一つの実施例においては、器械を真空源に接続することができ、一方その他の実施例においては相互作用把持器具を使用しなければならない。一つの実施例には、2個の同軸チューブを備えた1個のユニットをハンドルから離脱させる器械（第12図ないし第14図参照）が開示されている。このユニットは交換することができ、したがって器械の一部を使い棄てすることができる。

されているように外科用器械の一部を使い棄てにすることは、異なる部品が連結装置、この場合には、鳩尾状のガイド連結具を備えなければならない、その製造工程が複雑化しそれにより器械がさらに高価になることを意味している。そのうえ、再使用される器械の一部を使用の都度殺菌消毒しなければならない。

結論として、従来公知の器械は使い棄て器械として好適な構造を開示していないといえる。

## ニ．問題点を解決するための手段

本発明の目的は使い棄て可能な外科用器械を提供することにより上記の問題を解決することである。この器械は簡単な材料から製造することができる小数の簡単な部品で構成されている。この器械は容易に作動させかつ使用することができかつ真空源と接続されるように設計されている。

この器械は、主として、内痔核（internal

ハ．発明が解決しようとする問題点

従来知られている器械には、いくつかの不利点がある。すなわち、

－把持器械との相互作用を必要とする器械は、手術中の外科医が両手を使用し、すなわち、片手で器械を把持しかつ他方の手で器具を助けなければならないので、取扱いが難しい。そのほかに、人体の腔内での定位のために使用される直腸鏡を助手が保持しなければならない、その結果、器械間の困難な協働を必要とし、したがって手術に要する時間が延びる。

－すべての従来知られた解決方法は構造が複雑でありかつ多数の相互に作用する部品を含む構造を開示している。作動要素と吐出シリンダとの間の伝動機構は、特に、数個の一体の部品を備えている。したがって、これらの公知の構造は使用の都度殺菌消毒して再使用される。

－前述した米国特許第3,760,810号明細書に示

hemorrhoides) を結紮するために使用されるように意図されているが、また人体のその他の腔内の粘液を分泌する膜組織の不活化のために使用することができる。

序文に記載した本発明による外科用器械は一方のシリンダが輪郭チューブ（profiled tube）に連結されかつ他方のシリンダが剛性帯の一端部に連結され、かつ前記剛性帯がシリンダを相対移動させる作動装置を構成していることを特徴としている。

本発明のその他の有利な特徴は本発明の実施例の以下の説明および特許請求の範囲から明らかになろう。

この使い棄て器械の異なる部品はキログラムあたりのコストが安くかつエチレン酸化物のガスによる殺菌消毒に耐えるプラスチック材料で構成されている。

輪郭チューブは堅い透明な熱成形可能な押出

し成形可能な材料、例えば、ポリ塩化ビニルで構成されている。

チューブと連結されるシリンダは、好ましくは低摩擦性でありかつ溶融温度が輪郭チューブの材料の溶融温よりも高い剛性の安定した材料で構成されている。これらの特性を有する材料の一例はポリアミドである。

ストリップおよび該ストリップと連結されたシリンダは低摩擦性の堅いもろくない材料で構成されている。また、これらの部品の材料としては、ポリアミドが好適である。

ストリップの厚さに対する該ストリップの幅は、ストリップが一方向のみに屈曲することを保証するために、3:1の比率にしてある。

#### ホ．実施例および作用

本発明による外科用器械の一実施例を、添付図面について以下に詳細に説明する。

痔核を結紮する外科用器械の当初の位置にお

ガイド仕切部分8においては、2個のガイド穴11が相互に所定距離を隔てて配列されかつチューブの後側の所定角度に湾曲した部分に配置されている。

前部シリンダ1（第1図参照）上には、外側吐出シリンダ3が移動可能に配置され、前記吐出シリンダ3は、当初、前部シリンダ1に対して後側位置を占めている。吐出シリンダ3はチューブ4のガイド仕切部分8内で吐出シリンダ3が第1ガイド穴11まで延びるように配置された剛性ストリップ5の一端部と連結されている。ストリップ5は2個のガイド穴11の間でチューブ4の外側に延びて作動ループ6を形成するようになっている。作動ループ6により、ストリップ5の他端部がチューブの後側部分に、例えば、融着により連結されている。

操作時、この器械は真空源に接続されかつ人体の腔内に挿入される。拘束穴10を指（親指）

ける状態を第1図に示してある。この外科用器械は所定角度に湾曲した輪郭チューブ4を備えている。輪郭チューブ4の前端部は適応しかつ規制された内容積を有する内側前部シリンダ1と連結されている。シリンダ1の前部には、弾性帯2が緊張されている。

所定角度に湾曲したチューブ4は、仕切壁部9により長手方向に二つの別個の部分に区分されている。第3図および第4図参照。一方の部分、すなわち、チューブの真空仕切部分7は、その後部において真空源に接続されるように設計されている。拘束穴10が使用者が器械を取り扱う間に使用者がチューブの後側の所定角度に湾曲した部分を手で掴むときに使用者の指（好ましくは、親指）が到達し易いチューブの上側の位置に配置されている。拘束穴10のサイズは、使用者の指で蔽うことができるように規制されている。チューブ4の他方の部分、すなわち、

で蔽うことにより、前部シリンダ1内に真空が発生してそれにより、捜し当てた痔核12を前部シリンダ1内に吸い込むことができる。使用者の手の残りの指で作動ループ6をチューブ4に向かって押しつける。それにより、剛性ストリップ5が前部シリンダ1上の吐出シリンダ3を前方に押し出し、その結果、弾性帯2が釈放されて痔核の基部を結紮してその循環を遮断する。そのときに、拘束穴10を開放して前部シリンダ1内の真空を相殺することができ、その後器械を取り外すことができる。

本発明は前述した実施例に決して限定されるものではなく、本発明のいくつかの可能な変更を特許請求の範囲内で実施することができる。その一例は湾曲したチューブをまっすぐなチューブと置き換えることができることである。また、チューブの拘束穴のかわりに、前部シリンダ内の真空を例えば足で操作する制御装置によ

り制御することができる真空ホースの弁により調節することができる。剛性の作動ストリップは吐出シリンダに連結するかわりに前部シリンダに連結することができ、その結果、吐出シリンダはチューブに連結される。この実施例においては、弾性帯を放出するために、ストリップが牽引力により作動せしめられる。ストリップの後端部はガイド穴11の間の一位置において自由になっており、かつストリップを必要なときに前後に移動可能にするために把持可能なノブまたは同様な手段を備えることが好ましい。

前部シリンダ内の真空は、例えば、使い棄て可能なシリンジ、ゴム製ブラダーまたはペローズをチューブに連結することにより手操作で行うことができる。この実施例においては、前部シリンダ内の真空を制御するために、拘束穴のかわりに弁が使用されている。チューブの後端部の外側部は真空源に通じるホースに連結され

るように形成されかつその内側部は前部シリンダ内の真空を制御する弁、好ましくは、三方弁に連結されるように形成されることが好ましい。また、シリンジは該シリンジのプランジャーを抜出位置に固定する装置を備えていることが好ましい。同じ理由で、ブラダーまたはペローズは入口および出口の両方に逆止弁を備えるべきである。

この器械を手動真空源で作動するために、三方弁がチューブおよびシリンジの端部に連結されかつ、ブラダーまたはペローズはさらに弁に連結される。この弁はシリンジのプランジャーがその抜出位置まで作動して該抜出位置で固定したときまたはブラダーまたはペローズが排気されたときに閉ざされる。この器械はその前端部を除去しようとする組織に近接させた状態で人体の体腔内に挿入される。弁が開かれたときに、真空源と前部シリンダとの間の連結が遮断

されて前部シリンダ内に組織を挿入するための真空が発生する。その後、作動ループを作動させて組織を結紮する。器械を体腔から抜き出す前に弁を開いて大気と連通させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は第1位置における器械の側面図でありかつその前部の部分断面を示した図、

第2図は第1図と同様な図であるが、作動位置における器械を示した図、

第3図は第1図をⅢ-Ⅲ線に沿って裁った拡大断面図、

第4図は第1図をⅣ-Ⅳ線に沿って裁った拡大断面図である。

1…前部シリンダ、2…弾性帯、3…吐出シリンダ、4…チューブ、5…ストリップ、6…作動ループ、7…真空部分、8…ガイド仕切部分、9…仕切壁部、10…拘束穴、11…ガイド穴。

